

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Александровой Дарьи Алексеевны на тему: «Спектрометрия ионной подвижности азотсодержащих гетероциклических соединений и аварийно химически опасных веществ», представленной на соискание учёной степени кандидата химических наук по специальности 1.4.2 Аналитическая химия

Актуальность рассматриваемой работы обусловлена сочетанием высокой чувствительности, скорости анализа, компактности и относительно низкой стоимости изделия для контроля потенциально опасных химических веществ. Работа посвящена установлению зависимости характера спектра ионной подвижности от структурных фрагментов молекулы и функциональных групп исследуемых азотсодержащих гетероциклических соединений и аварийно химически опасных веществ. Научная новизна работы заключается в предложенном методе интерпретации сигналов на основе расчета площадей пиков и их изменяемости в процессе одного измерения, обеспечивающем высокий уровень селективности даже структурно схожих молекул. Практическое использование разработанного метода отбора проб существенно повышает эффективность обнаружения веществ портативными спектрометрами.

Автором представлены:

- подробные исследования ионизации соединений класса азолов и аварийно химически опасных веществ;
- применение анализа площадей пиков для установления соответствия между наблюдаемым сигналом в спектре ионной подвижности и конкретной структурной формой иона и доказано равновесие мономерно-димерных форм при изменении концентрации, что критически важно при исследовании сложных процессов олигомеризации и агрегации молекул;
- разработан унифицированный подход к подготовке образцов и настройке детектирующих систем, предоставленный метод пробоотбора является гибким и адаптируемым под характеристики веществ.

Автореферат выполнен на высоком научном уровне, хорошо структурирован и производит положительное впечатление.

Из замечаний можно отметить отсутствие объяснений наличия уширенного пика пиридина на рисунке 3. Несколько сбивают с толку данные для «имидазола массой $m=7 \cdot 10^{-10}$ г», хотя ранее во второй главе «предложено использование насыщенных паров аналита с их последующим разбавлением в газовой фазе атмосферным воздухом до заданных концентраций».

Также в тексте автореферата говорится о наличии димеров в 1, 2 диметилимидазоле и N-метилимидазоле, но не приводятся их спектры.

Данные недостатки не снижают положительного впечатления от работы и не ставят под сомнение научную и практическую ценность представленных исследований.

По своей актуальности, научной новизне и практической значимости диссертационная работа Александровой Дарьи Алексеевны на тему: «Спектрометрия ионной подвижности азотсодержащих гетероциклических соединений и аварийно химически опасных веществ» отвечает требованиям Положения о порядке присуждения ученых степеней в Федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Российский химико-технологический университет имени Д.И. Менделеева», утвержденного приказом ректора №103 ОД от 14.09.2023 г., предъявляемым к диссертационным работам на соискание ученой степени кандидата наук, а её автор – Александрова Дарья Алексеевна – заслуживает присуждения искомой ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.2. Аналитическая химия.

Ведущий научный сотрудник
отделения химико-технологических
исследований ФГУП «Научно-
исследовательский технологический
институт им. А.П. Александрова»,
к.т.н.



Мацаев Владимир Тимофеевич

(подпись)

12.11.2025

Адрес: 188540, Россия, Ленинградская область, г. Сосновый Бор, Копорское шоссе, д. 72,
ФГУП "НИТИ им. А.П. Александрова"

Телефон: +7 (813-69)-60488

E-mail: macv123@yandex.ru

Подпись заверяю

Ученый секретарь ФГУП
«Научно-исследовательского технологического
института им. А.П. Александрова»



А.М. Ситников